

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takahiro HANAMOTO

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HERewith

FOR: TRAVELLING WORKING MACHINE

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

Japan

APPLICATION NUMBER

2002-285726

MONTH/DAY/YEAR

September 30, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

☒ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number

Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and


☐ (B) Application Serial No.(s)

☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

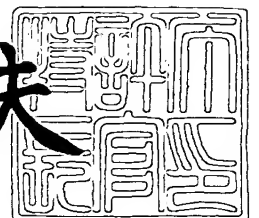
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 7 2 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 5 7 2 6]

出 願 人 コベルコ建機株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 9 8 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 30204

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B66C 23/00
E02F 3/36

【発明の名称】 移動式作業機械

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県明石市大久保町八木 7 4 0 番地 コベルコ建機株式会社 大久保工場内

 【氏名】 花本 貴博

【特許出願人】

 【識別番号】 000246273

 【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号

 【氏名又は名称】 コベルコ建機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067828

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075409

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109058

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 012472**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9705897**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動式作業機械

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部走行体上にウインチと起伏自在なブームとを備えた上部旋回体が搭載され、この上部旋回体の旋回フレームに、上記ブームの後端部の左右両側を枢支する左右一对のブーム支持フレームが形成され、このブーム支持フレームの後部に上記ウインチの軸方向の一部を内装させてウインチを支持するように構成してなる移動式作業機械において、

上記ブーム支持フレームの後部に、内装されるウインチ部分の最大径部位より小径となる部分に沿わせて切り欠かれた開口部が備えられていることを特徴とする移動式作業機械。

【請求項 2】 上記ブーム支持フレームの後部が固定フレームと、この固定フレームに対して着脱可能に連結される着脱フレームとによって構成され、これら固定、着脱両フレームが連結された状態で上記開口部が形成されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の移動式作業機械。

【請求項 3】 請求項 2 記載の移動式作業機械において、固定、着脱両フレームが連結された状態で、ウインチ小径部分の外周に沿う略円形の上記開口部が形成されるように構成されていることを特徴とする移動式作業機械。

【請求項 4】 上記ブーム支持フレームの後部に、上記ウインチが上下方向に配置される請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の移動式作業機械。

【請求項 5】 上記ブーム支持フレームの後部に、上記ウインチ装置が前後方向に配置される請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の移動式作業機械。

【請求項 6】 上記ブーム支持フレームの後部に、カウンタウエイトを取り付けるためのカウンタウエイト取付部が設けられている請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の移動式作業機械。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ウインチを備えた移動式作業機械に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、移動式作業機械の一つとして移動式クレーンがある。この移動式クレーンには、フロントアタッチメントとしてラチスブームを備えたラチスブーム式クレーン、テレスコープ式に伸縮可能な伸縮ブームを備えた伸縮ブーム式クレーン等がある。

【0003】

ラチスブーム式ではブームを起伏する手段としてブーム起伏ロープを巻取／巻戻し駆動するウインチが搭載され、さらに吊り作業用として主巻ウインチ、補巻ウインチが搭載される。伸縮ブーム式ではブームを起伏する手段としてブーム起伏シリンダが搭載され、同じく主巻ウインチ、補巻ウインチが搭載される。

【0004】

図8は上記伸縮ブーム式クレーンの構成を示したものである。

【0005】

同図において、クローラ50を備えた下部走行体51上には上部旋回体52が旋回自在に搭載され、この上部旋回体52の前部に伸縮ブーム53が起伏自在に備えられている。54はその伸縮ブーム53を起伏させるためのブーム起伏シリンダである。

【0006】

また、上部旋回体52上の主巻ウインチ55から引き出された主巻ロープ55aによって主フック55bが、補巻ウインチ56から引き出された補巻ロープ56aによって補フック56bがそれぞれ吊持され、上げ下げされるようになっている。

【0007】

このような構成のクレーンでは、輸送時の伸縮ブーム53のオーバーハング量が大きいため、伸縮ブーム53及びこれを支持するブーム支持フレーム52aを極力後方に配置したいという要求がある。一方で、この種のクレーンには、狭い現場での作業性を良くするためにできるだけ旋回後端半径（旋回中心から上部旋回体後端までの距離）Rを小さくすることも望まれている。さらに、輸送性を考

慮して上部旋回体の幅を一定以上大きくできないという制約もある。その結果、十分なウインチ設置スペースが確保できなくなるという問題が生じている。

【0 0 0 8】

図 9 はウインチと起伏自在なブームを備えた旋回フレームの構成を示している。この旋回フレームには、ブームの後端部の左右両側を枢支する左右一対のブーム支持フレームが形成されており、このブーム支持フレームの後部に、ウインチの軸方向の一部が内装された状態でウインチが設けられている。そして、ブーム支持フレームの後部（以下、リアフレーム 6 0 と呼ぶ）に複数のウインチ（第 1 ウインチ 6 1 ～第 3 ウインチ 6 3）を配置するにあたり、下段に左右二つ（第 1 ウインチ 6 1 および第 2 ウインチ 6 2）、上段に一つ（第 3 ウインチ 6 3）を配置している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 9】

なお、第 3 ウインチ 6 3 は、例えば杭吊り込み等の補助作業用として使用されるものである。

【0 0 1 0】

このようにリアフレーム 6 0 にウインチを集中して配置し、さらにそのリアフレーム 6 0 の後端部のブラケット 6 4 にカウンタウエイトを搭載するとなるとリアフレーム 6 0 に十分な強度が要求されることになる。

【0 0 1 1】

【特許文献 1】

特開 2000-316080 号公報（図 1）

【0 0 1 2】

【発明が解決しようとする課題】

ウインチは一般にウインチドラム、減速機、油圧モータ、クラッチ、ブレーキ装置等がユニット化されているのに対し、これを支持するリアフレームは軽量化、および、可能な限りウインチドラム近傍にリアフレームを配置してウインチドラムに加わる荷重を確実に、且つ効率良く支持するようにしたいという理由からウインチの回転軸全長よりも短い幅で設けられることが多い。

【0 0 1 3】

従って、リアフレームの幅を上回る長さのウインチを取り付ける場合には、通常、図10に示すように、ウインチの最大径となる例えばフランジ61aが通過し得るような開口65をリアフレームに設けなければならない。なお、このフランジ61aよりも大径の乾式ブレーキ装置66についてはリアフレームの外側に配置されている。

【0014】

そのため、巻上力のより大きい大径ウインチを搭載しようとするとそのフランジ径も大きくなり、上記開口65の径がさらに大きくなりリアフレーム60の所定強度を確保することができなくなる。

【0015】

本発明は以上のような従来の移動式クレーンにおける課題を考慮してなされたものであり、旋回後端半径を縮小しつつウインチやカウンタウエイトの支持に十分耐え得るフレーム構造の移動式作業機械を提供するものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、下部走行体上にウインチと起伏自在なブームとを備えた上部旋回体が搭載され、この上部旋回体の旋回フレームに、ブームの後端部の左右両側を枢支する左右一対のブーム支持フレームが形成され、このブーム支持フレームの後部にウインチの軸方向の一部を内装させてウインチを支持するように構成してなる移動式作業機械において、上記ブーム支持フレームの後部に、内装されるウインチ部分の最大径部位より小径となる部分に沿わせて切り欠かれた開口部が備えられていることを要旨とする。

【0017】

本発明においてウインチの最大径部位とは、ウインチドラムのフランジ、ウインチドラムの側部に設けられるブレーキ装置、或いは減速機の外周部のうち旋回フレームに内装される部分であって、且つ最大径となる部位であり、換言すればウインチドラム軸を中心として径方向に配設される機械要素のうち最大外径となる部位である。

【0018】

本発明に従えば、ウインチを支持するためのブーム支持フレームの後部、例えばリアフレームについて、ウインチの小径部分を通るだけの開口部を設けるようにしたため、リアフレームの強度が高められ、荷重支持力を強化することが可能になる。

【0019】

また、本発明において、上記ブーム支持フレームの後部を固定フレームと、この固定フレームに対して着脱可能に連結される着脱フレームとによって構成し、これら固定、着脱両フレームを連結することにより上記開口部が形成されるように構成することができる。

【0020】

また、固定、着脱両フレームが連結された状態で、ウインチ小径部分の外周に沿う略円形の開口部が形成されるように構成することが好ましい。

【0021】

また、本発明において、上記ブーム支持フレームの後部にはウインチを上下方向に配置することができ、また、前後方向に配置することもできる。

【0022】

また、上記構成によって所定強度が確保されたブーム支持フレームには、カウンタウエイトを取り付けるためのカウンタウエイト取付部を設けることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明に係る移動式作業機械の一実施形態として伸縮ブーム式クレーンの旋回フレームを示したものであり、(a)は平面図、(b)は側面図を示している。

【0025】

図1において、1は伸縮ブームであり、2はその伸縮ブーム1の基端部1aが取り付けられる旋回フレームである。この旋回フレーム2上に機器類が搭載され

て上部旋回体が構成される。

【 0 0 2 6 】

旋回フレーム 2 は、ブーム基端部 1 a を挟み込むように左右に間隔を置いて平行に配置された一対のブーム支持フレーム 2 a, 2 a (図示のように背面が後上がりに傾斜した側面視略三角形をなし “A” フレームと称される場合がある) と、このブーム支持フレーム 2 a, 2 a の下面間に設けられた底板 2 b と、ブーム支持ブーム前部において両フレーム 2 a, 2 a 間に架設された前後一対の補強フレーム 2 c および 2 d とを有している。

【 0 0 2 7 】

なお、上記補強フレーム 2 d には旋回モータ取付座 3 が設けられ、図示しない旋回モータのピニオンギヤと下部走行体側のリングギヤとが歯合するようになっている。そして、上記補強フレーム 2 c, 2 d の下面側に底板 2 b を介して旋回ベアリング (図示しない) が取り付けられており、この旋回ベアリングを介して上部旋回体側の荷重が下部走行体側に伝達されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、ブーム支持フレーム 2 a の後端部 2 e には後方に向けてプレートからなる一対のリアフレーム 2 g, 2 g が一体に形成されている。

【 0 0 2 9 】

このリアフレーム 2 g, 2 g は、後方に向けて凸状に形成されており骨組となる補強フレーム 2 h で補強されている。

【 0 0 3 0 】

リアフレーム 2 g, 2 g の上側前後には、主巻ウインチ 4 を取り付けるためのボス 5 a, 5 b が配設されており、下側前後には補巻ウインチ 6 を取り付けるためのボス 7 a, 7 b がそれぞれ配設されている。さらに、ボス 7 a の下側近傍およびボス 5 b の後側近傍には後述する着脱フレームを接続するためのボス 9 a および 9 b が配設されている。

【 0 0 3 1 】

リアフレーム 2 g, 2 g の上縁部に設けられ切欠部 A には、主巻ウインチ 4 が配置される。詳しくは、この切欠部 A は、主巻ウインチ 4 におけるフランジ 4 a

の車幅方向外側であって主巻ウインチ 4 の減速機の外周面 B に沿って円弧状に切り欠かれている。

【0 0 3 2】

また、リアフレーム 2 g, 2 g の下縁部に設けられた切欠部 C には、補巻ウインチ 6 が配置される。詳しくは、この切欠部 C は、補巻ウインチ 6 におけるフランジ（直径寸法が大きい大径部分）6 a の車幅方向外側であって補巻ウインチ 6 の減速機の外周面（直径寸法が小さい小径部分）D に沿って円弧状に切り欠かれている。

【0 0 3 3】

なお、図中、2 i は両リアフレーム 2 g, 2 g の下面部を補強している補強リブ、2 j は同じく中間部を車幅方向に接続している中間梁である。また、8 は両ボス 5 b, 7 b に跨がって取り付けられた補強板である。このように、旋回フレーム 2 の後部にウインチが搭載されている。

【0 0 3 4】

図 2 は上記構成を有するリアフレーム 2 g, 2 g の後端下部に対して着脱可能に連結される着脱フレームの構成を示したものであり、(a) は背面図、(b) は側面図、(c) は底面図をそれぞれ示している。なお、上記リアフレーム 2 g および着脱フレーム 1 0 は、ブーム支持フレームの後部を構成する。

【0 0 3 5】

同図において着脱フレーム 1 0 は、L 字状に形成され前後方向に配置される一対の側板部 1 0 a, 1 0 a と、これらの側板部 1 0 a, 1 0 a の背面を閉鎖するようにして接続される後板部 1 0 b と、側板部 1 0 a, 1 0 a の底面を閉鎖するようにして接続される底板部 1 0 c とを有し、さらに側板部 1 0 a の後方には後板部 1 0 b を介し、図示しないカウンタウエイトを取り付けるためのカウンタウエイト取付部 1 1 a, 1 1 a が固定されている。

【0 0 3 6】

両側板部 1 0 a の上縁部に設けられた切欠部 E は、着脱フレーム 1 0 をリアフレーム 2 g に連結したときにその切欠部 C（図 1 (b) 参照）と対向するように形成されている。そして、切欠部 E は、補巻ウインチ 6 の減速機の外周面 D（直径

寸法が小さい小径部分) に沿って円弧状に切り欠かれている。

【0037】

すなわち、この着脱フレーム 10 の切欠部 E と上記リアフレーム 2 g の切欠部 C は、補巻ウインチ 6 の減速機外周面 D を上下両側から挟み込むようにして配置されたときに後述する略円形のウインチ開口部 S (図 3 参照) を構成するようになっている。

【0038】

なお、着脱フレーム 10 の取付穴 10 d は、図 1 に示したボス 9 a と対応し、取付穴 10 e は同じくボス 9 b に対応するようになっている。

【0039】

なお、図中、10 f は後板部 10 b に形成されたウインチ点検用の開口であり、10 g は底板部 10 c に形成されたウインチ点検用の開口である。

【0040】

図 3 は、上記構成を有する着脱フレーム 10 をリアフレーム 2 g, 2 g に接続した状態を示したものである。

【0041】

なお、以下の説明において、図 1 または図 2 と同じ構成要素については同一符号を付してその説明を省略する。

【0042】

図 3 において、着脱フレーム 10 の取付穴 10 d をボス 9 a に、取付穴 10 e をボス 9 b に対応させ、各取付穴とボスに接続用ピンを挿入することにより、着脱フレーム 10 がリアフレーム 2 g, 2 g に連結され一体化される。

【0043】

カウンターウェイトを装着しない状態では、ウインチの重量とその張力に耐え得るように主巻または補巻ウインチ 4, 6 の取付用ブラケットの強化によりリアフレーム 2 g が無くとも支持することは可能である。しかし、カウンターウェイトを搭載する場合には、リアフレーム 2 g を備えることによって旋回フレーム 2 の重量を軽くしながら支持可能な構成とすることができるため、機能的である。

【0044】

なお、リアフレーム 2 g は、ブーム支持フレーム 2 a の後部でこのブーム支持フレーム 2 a の幅と同一とすることが強度や剛性を確保する上で効率が良い。しかし、ブーム支持フレーム 2 a の幅に対して幅を狭くし、内側となる位置から後方に延設したり、逆に外側に幅を広げた構成としてもよい。その場合、ブーム支持フレーム 2 a との接続部をテーパ状にして接続するなどの構成を採用することが望ましい。

【0 0 4 5】

本実施形態ではリアフレーム 2 g の後端部と下端部とを着脱フレーム 1 0 で接続してリアフレーム 2 g と一体化している。しかも、着脱フレーム 1 0 は、補巻ウインチ 6 におけるウインチドラム 6 a の車幅方向外側であってそのフランジ径よりも小径の部位 D (図 1 (b) 参照)、すなわち補巻ウインチ 6 の減速機の外周面に沿って延設されているため、一体化されたリアフレーム 2 g と着脱フレーム 1 0 は、補巻ウインチ 6 の減速機部分を通すだけのウインチ開口部 S を形成することになる。それにより、リアフレーム 2 g の強度が高められ、荷重支持力を強化することが可能になる。

【0 0 4 6】

図 4 は、強度が高められたリアフレーム 2 g, 2 g に主巻ウインチ 4 と補巻ウインチ 6 を上下に配置した状態を示したものである。

【0 0 4 7】

主巻ウインチ 4 におけるフランジ 4 a 両側には、取付用ブラケット 1 2 a, 1 2 b が直径方向で逆向きに設けられており、これらの取付用ブラケット 1 2 a, 1 2 b の一方は連結ピン 1 3 を介してリアフレーム 2 g, 2 g のボス 5 a に接続され、他方は連結ピン 1 3 を介してボス 5 b に接続される。

【0 0 4 8】

この状態で切欠部 A はフランジ 4 a の外側で且つフランジ径よりも小径の部位を前後に通っており、その下方に形成されている切欠部 C との間に十分な距離 L が確保されている。

【0 0 4 9】

一方、補巻ウインチ 6 についても主巻ウインチ 4 と同様に、取付用ブラケット

14a, 14bが設けられており、これらの取付用ブラケット14a, 14bの一方は連結ピン15を介してリアフレーム2g, 2gのボス7aに接続され、他方は連結ピン15を介してボス7bに接続される。

【0050】

それにより、補巻ウインチ6は上述したように、リアフレーム2gの切欠部Cと着脱フレーム10の切欠部Eとに挟まれた状態で配置される。

【0051】

なお、リアフレーム2g, 2は、ブーム支持フレーム2aに対して段差Hを持って延設されており、それにより、リアフレーム2g, 2gにおける縦方向長さを若干拡張することができ、主巻ウインチ4と補巻ウインチ6を上下2段に無理なく配置することができるようになっている。

【0052】

図5は図4をF-F矢視から見た図であり、補巻ウインチ6の取付状態を模式的に示したものである。

【0053】

図5において、補巻ウインチ6は、遊星歯車減速機と多板式の湿式ブレーキ装置とを内蔵したウインチであり、最大径部位となるフランジ部を備えたウインチドラム6aと、このウインチドラム6aの軸心に配置されるドラム軸6bと、このドラム軸6bを回転させる油圧モータ6cと、この油圧モータ6cの出力を切り換えるクラッチ装置6d、この出力を減速してウインチドラム6aに伝達する減速装置6eとを有している。

【0054】

リアフレーム2g, 2gの端部は、フレーム間に内装されるウインチドラム6aのフランジ（大径部分）6a' 外側で且つフランジ6a' 外径よりも径方向中心側の部位であるクラッチ装置6d及び減速装置6eの上側外周面に位置している。

【0055】

一方、着脱フレーム10の側板部10a, 10aは、ウインチドラム6aの外側で且つフランジ6a' 外径よりも径方向中心側の部位であるクラッチ装置6d

及び減速装置 6 e の下側外周面（小径部分）に位置している。

【 0 0 5 6 】

すなわち、ウインチ開口部 S の最小寸法を a、上記ウインチの大径部分および小径部分の直径寸法をそれぞれ b、c とすると、 $b > a \geq c$ の関係に設定されている。

【 0 0 5 7 】

このように構成することにより、ウインチドラム 6 a のフランジ径よりも大きな開口をリアフレームに形成していた従来構成に比べ、リアフレーム 2 g の強度を高めることができるようになっている。

【 0 0 5 8 】

このように、旋回フレーム 2 には、内装されるウインチ部分の最大径部位よりも小径となる部分に沿わせて切り欠かれた開口部 S が備えられている。

【 0 0 5 9 】

なお、内装するとは、旋回フレーム 2 の主な強度部材である左右一対のブーム支持フレーム 2 a のほぼ幅内にウインチの一部が配置される状態であり、図 1 に示した実施形態では、旋回フレーム 2 の後部のリアフレーム 2 g、2 g 間にウインチの軸方向の一部を構成するウインチドラムが位置し、モータ駆動部、減速機等がフレームの外側に突出する位置に外装された状態を意味している。

【 0 0 6 0 】

なお、上記実施形態ではウインチドラム 6 a 内に減速装置 6 e が内蔵され（ただし、一部はウインチドラム 6 a から軸方向に突出して小径部分を構成する）、その減速機 6 e に油圧モータ 6 c の出力軸が接続されてユニット化されている構成を例に取り説明した。この場合は、上記したようにリアフレーム 2 g から着脱フレーム 1 0 を取外せるように構成する。

【 0 0 6 1 】

これに対し、ウインチドラムと減速装置と油圧モータが直列に接続され、ウインチドラムと減速装置との間で分割が可能なウインチを設置する場合には、着脱フレームを設けず、リアフレームに単に円形のウインチ開口部を設けるものであってもよい。

【0062】

この場合は、リアフレーム 2 g の上方などの開口部からウインチの構成要素をフレーム内に内装し、開口部 S を通して各構成要素を組み立てることによってウインチを構成するものとする。

【0063】

なお、本実施形態では、ウインチ開口部 S とウインチ 6 との間に隙間を設けたが、リアフレーム 2 g の端部とウインチ装置の小径部とが当接するように構成してもよい。この場合、ウインチ自体も強度部材として機能することになり、より剛性を高めることができる。ただし、この場合においてもそのウインチ開口部は上述した $b > a \geq c$ の関係に設定する。

【0064】

また、取付ブラケット 14 a, 14 a (図 4 参照) を、リアフレーム 2 g, 2 g の切欠部と着脱フレーム 10 の側板部 10 a, 10 a とに当接させて開口部 S を塞ぐように構成しても、上記と同様にウインチを強度部材として機能させることができ、それにより、剛性を高めることが可能になる。

【0065】

なお、上記実施形態ではリアフレーム 2 g 内にウインチドラムを内装したが、これに限らず、リアフレーム 2 g 内にウインチ部分としてクラッチ装置、減速装置、モータを内装し、ウインチドラムをリアフレーム外側に配置したものであってもよい。

【0066】

図 6 は、本発明の第二実施形態を示したものであり、リアフレームの前後にウインチ装置を配置したものである。

【0067】

この構成では、ブーム支持フレーム 2 a, 2 a の後端部 2 e から後方に向けてリアフレーム 20 が設けられており、このリアフレーム (ブーム支持フレームの後部) 20 は、一対の下側リアフレーム 20 a, 20 a と、一対の上側リアフレーム 20 b, 20 b (各リアフレームとも手前側のみ図示) とを上下に組み合わせることによって構成されている。

【0068】

下側リアフレーム 20a, 20a に半円状に形成されている切欠部 20c, 切欠部 20d は、上側リアフレーム 20b, 20b に同じく半円状に形成されている切欠部 20c', 20d' とそれぞれ対向するようになっており、組み合わせられたときに円形の開口部 K, L を形成する。

【0069】

開口部 K には主巻ウインチ 21 が配置され、開口部 L には補巻ウインチ 22 が配置される。

【0070】

切欠部 20c および 20c' は主巻ウインチ 21 の減速機の外周面（直径寸法が小さい小径部分）に沿って切り欠かれており、切欠部 20d および 20d' は補巻ウインチ 22 の減速機の外周面（直径寸法が小さい小径部分）に沿って切り欠かれている。そして、下側リアフレーム 20a は、ブーム支持フレーム 2a の後端部と上側リアフレーム 20b とで着脱可能に連結されている。

【0071】

この構成によれば、機体幅方向に同軸上に配置することが困難であり、且つ上下に配置することも困難である大径ウインチもコンパクトにリアフレームに配置することができる。

【0072】

なお、リアフレーム 20a および 20b をブーム支持フレーム 2a, 2a に対して着脱可能に構成しているため、クレーン移動時にリアフレームを取り外してクレーン全長を短くすることができるとともに、クレーン本体の自重を軽くすることができる。

【0073】

図 7 は、本発明の第三実施形態を示したものであり、リアフレームの前後にウインチ装置を配置するとともに、そのウインチ装置を支持するリアフレームをリンクを介してブーム支持フレーム 2a, 2a と接続したものである。

【0074】

同図において、ブーム支持フレーム 2a, 2a の後端部 2e から後方に向けて

リアフレーム 23 が設けられており、このリアフレーム（ブーム支持フレームの後部）23 は、一対のリアフレーム 23 a, 23 a と、さらにその後方に連結される別の一対のリアフレーム 23 b, 23 b（いずれのフレームも手前側のみ図示）と、リアフレームをブーム支持フレーム 2 a, 2 a に連結するリンク 23 c, 23 c および 23 d, 23 d（いずれのリンクも手前側のみ図示）とから主として構成されている。

【0075】

リアフレーム 23 a には凹状の切欠部 M が、リアフレーム 23 b には同じく凹状の切欠部 N がそれぞれ形成されており、切欠部 M には主巻ウインチ 21 が配置され、切欠部 N には補巻ウインチ 22 が配置される。

【0076】

また、リンク 23 c および 23 d はリアフレーム 23 b の後部と前部を支持するとともに、切欠部 M, N の上側開口を閉じるように機能している。

【0077】

切欠部 M は主巻ウインチ 21 の減速機の外周面（直径寸法が小さい小径部分）に沿って切り欠かれており、切欠部 N は補巻ウインチ 22 の減速機の外周面（直径寸法が小さい小径部分）に沿って切り欠かれている。

【0078】

この構成においても上述した第二実施形態と同様に、機体幅方向に同軸上に配置することが困難であり、且つ上下に配置することも困難である大径ウインチもコンパクトにリアフレームに配置することができる。

【0079】

なお、リアフレーム 23 a はブーム支持フレーム 2 a, 2 a に対して着脱可能に構成されており、リアフレーム 23 b はそのリアフレーム 23 a に対して接続または接続解除することができるようになっている。したがって、主巻ウインチ 21、補巻ウインチ 22 を個別にリアフレームに配置することができる。

【0080】

また、ブーム支持フレーム 2 a, 2 a にリンク 23 c, 23 d を介してリアフレーム 23 a, 23 b を連結する構成によれば、ウインチを通じてリアフレーム

23a, 23bにねじれが伝わってもその連結部分でねじれを吸収することができるといふ利点がある。

【0081】

上述した各実施形態に示した通り、ブーム支持フレーム後部のウインチ取付部を、ウインチ開口部を介して分割可能に構成することで、フレームに内装されるウインチの一部を容易に挿脱できる開口部を形成することができ、それにより、ブーム支持フレーム後部へのウインチ組着け作業性を飛躍的に向上させることができる。

【0082】

また、上記実施形態ではウインチ取付部を前後方向に分割する構成を示したが、開口部を跨ぐことができるものであれば横方向に分割できるものであってもよく、また、側面の一部のみが着脱可能に構成されているものであってもよい。図7に示した第三の実施形態では、ブーム支持フレームの後部に連結されるフレーム上に同じくウインチドラムのフランジ部が側面から見てリアフレームやリンクと重なるように囲まれて内装された状態となっており、ウインチドラムの側方にモータや減速機等が突出した状態で外装されている。

【0083】

また、本発明の移動式作業機は、上記実施形態に示した伸縮ブーム式クレーンに限らず、掘削機、杭打ち機等にも適用することができる。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように、請求項1の本発明によれば、上部旋回体の旋回フレームに、ブームの後端部の左右両側を枢支する左右一対のブーム支持フレームを形成し、このブーム支持フレームの後部に、ウインチの軸方向の一部を内装させてウインチを支持するように構成した移動式作業機械において、ブーム支持フレームの後部に、内装されるウインチ部分の最大径部位より小径となる部分に沿わせて切り欠かれた開口部を備えたため、旋回フレームの強度を高めて荷重支持力を強化することが可能になる。

【0085】

請求項2の本発明によれば、上記ブーム支持フレームの後部を固定フレームと、この固定フレームに対して着脱可能に連結される着脱フレームとによって構成し、これら固定、着脱両フレームを連結することにより上記開口部が形成されるように構成したため、着脱フレームを取外せば、ユニット化されていることにより全長がリアフレームの幅よりも長いウインチも簡便に旋回フレームの後部に取付けすることができる。

【0086】

請求項3の本発明によれば、上記固定、着脱両フレームが連結された状態で、ウインチ小径部分の外周に沿う略円形の開口部を形成したため、開口部の面積を最小限に抑えることができ、ブーム支持フレーム後部の強度を効果的に高めることができる。

【0087】

請求項4の本発明によれば、上記構成によってブーム支持フレーム後部の強度を高めることができることにより、そのブーム支持フレーム後部にウインチを上下方向に配置することが可能になり、旋回後端半径を短縮することが可能になる。

【0088】

請求項5の本発明によれば、機体幅方向に同軸上に配置することができない大径ウインチをコンパクトにブーム支持フレームの後部に配置することができる。

【0089】

請求項6の本発明によれば、上記構成によってブーム支持フレームの後部の強度が高められるため、ブーム支持フレーム後端部にカウンタウエイトを取り付けるためのカウンタウエイト取付部を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a)は本発明に係る旋回フレームの第一実施形態を示す平面図、(b)は側面図である。

【図2】

(a)は図1のリアフレームに接続される着脱フレームの構成を示す背面図、(

b)は側面図、(c)は底面図である。

【図 3】

着脱フレームをリアフレームに接続した状態を示す側面図である。

【図 4】

主巻ウインチと補巻ウインチを取り付けた状態を示す側面図である。

【図 5】

ウインチに対する着脱フレームおよびリアフレームの配置を示す模式図である。

。

【図 6】

本発明に係る旋回フレームの第二実施形態を示す側面図である。

【図 7】

本発明に係る旋回フレームの第三実施形態を示す側面図である。

【図 8】

従来の移動式クレーンの構成を示す側面図である。

【図 9】

従来のリアフレームおよびウインチの配置を示す要部側面図である。

【図 10】

従来のウインチに対するリアフレームの配置を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 伸縮ブーム
- 2 旋回フレーム
 - 2 a ブーム支持フレーム
 - 2 g リアフレーム
- 3 旋回リング
- 4 主巻ウインチ
 - 4 a フランジ
- 6 補巻ウインチ
 - 6 a ウインチドラム
 - 6 a' フランジ

1 0 着脱フレーム

1 0 a 側板部

1 1 a カウンタウエイト取付部

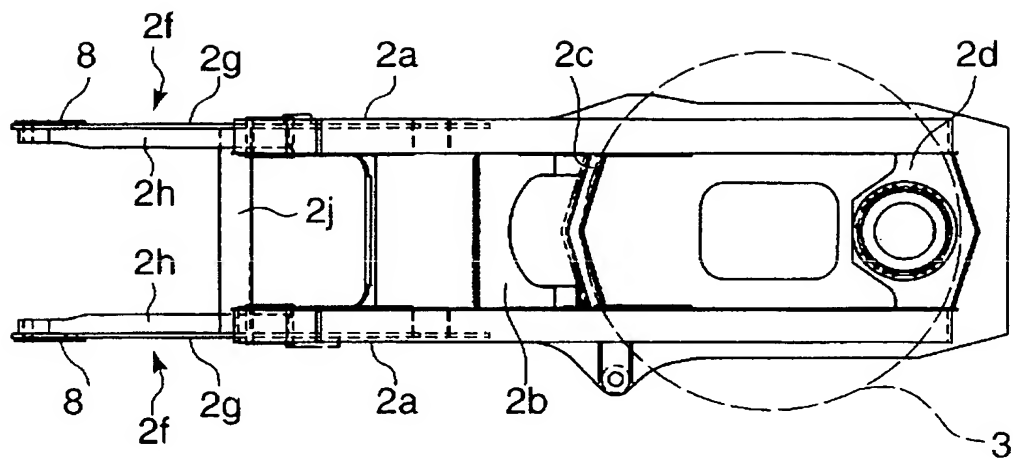
1 2 a , 1 2 b 取付アーム

1 3 連結ピン

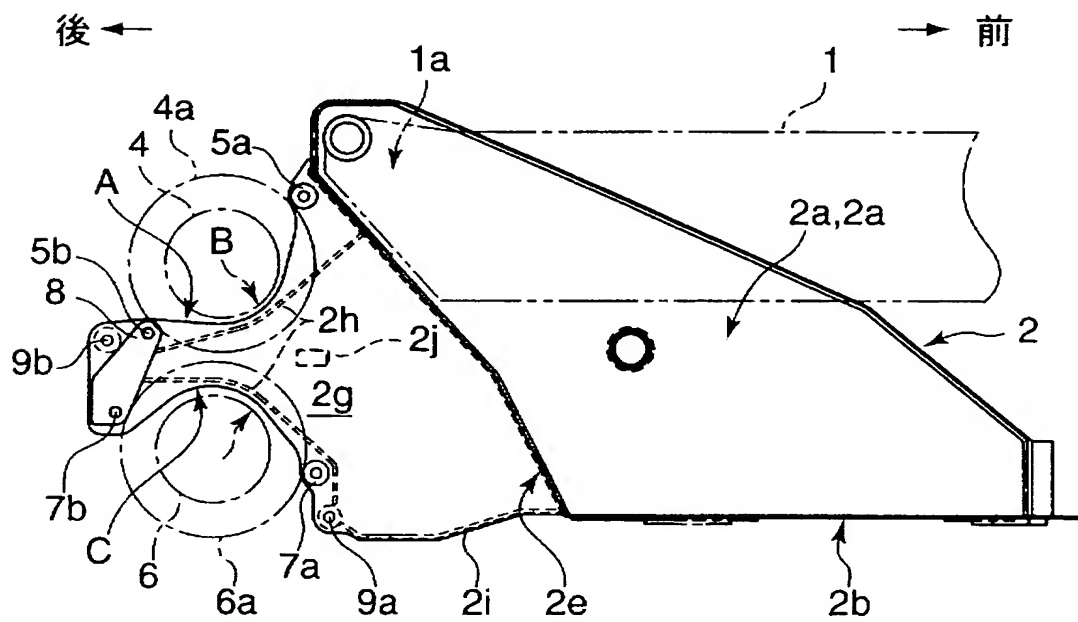
【書類名】 図面

【図 1】

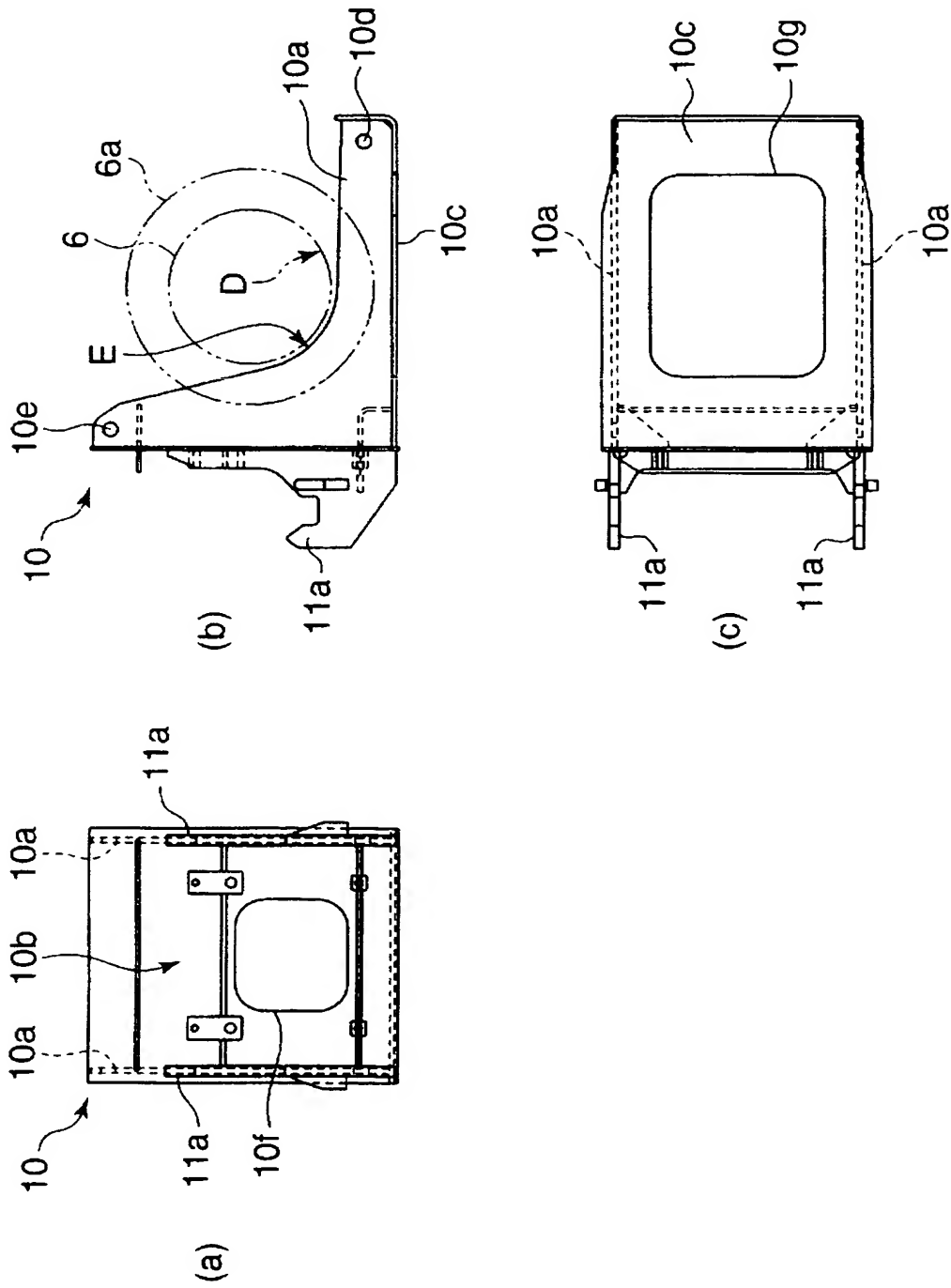
(a)



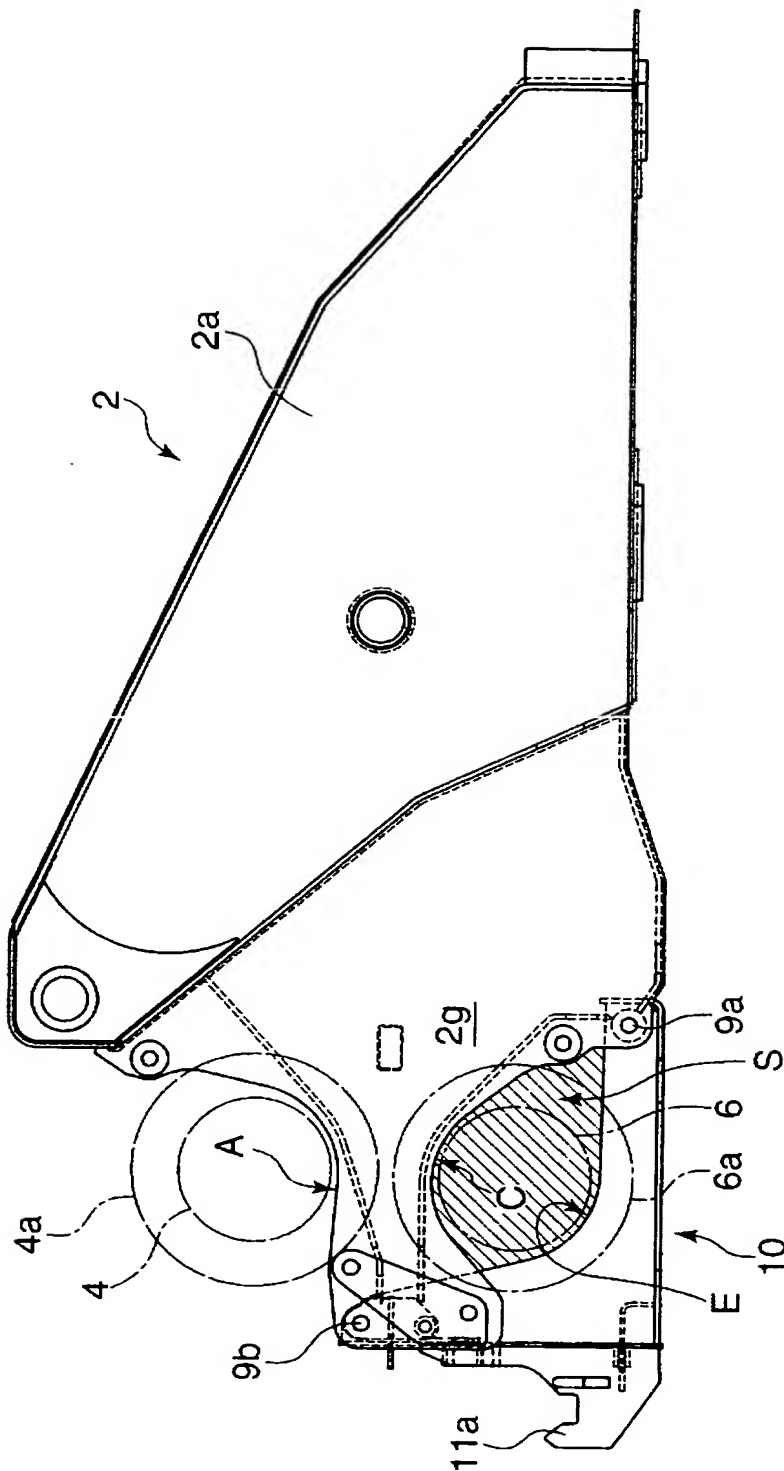
(b)



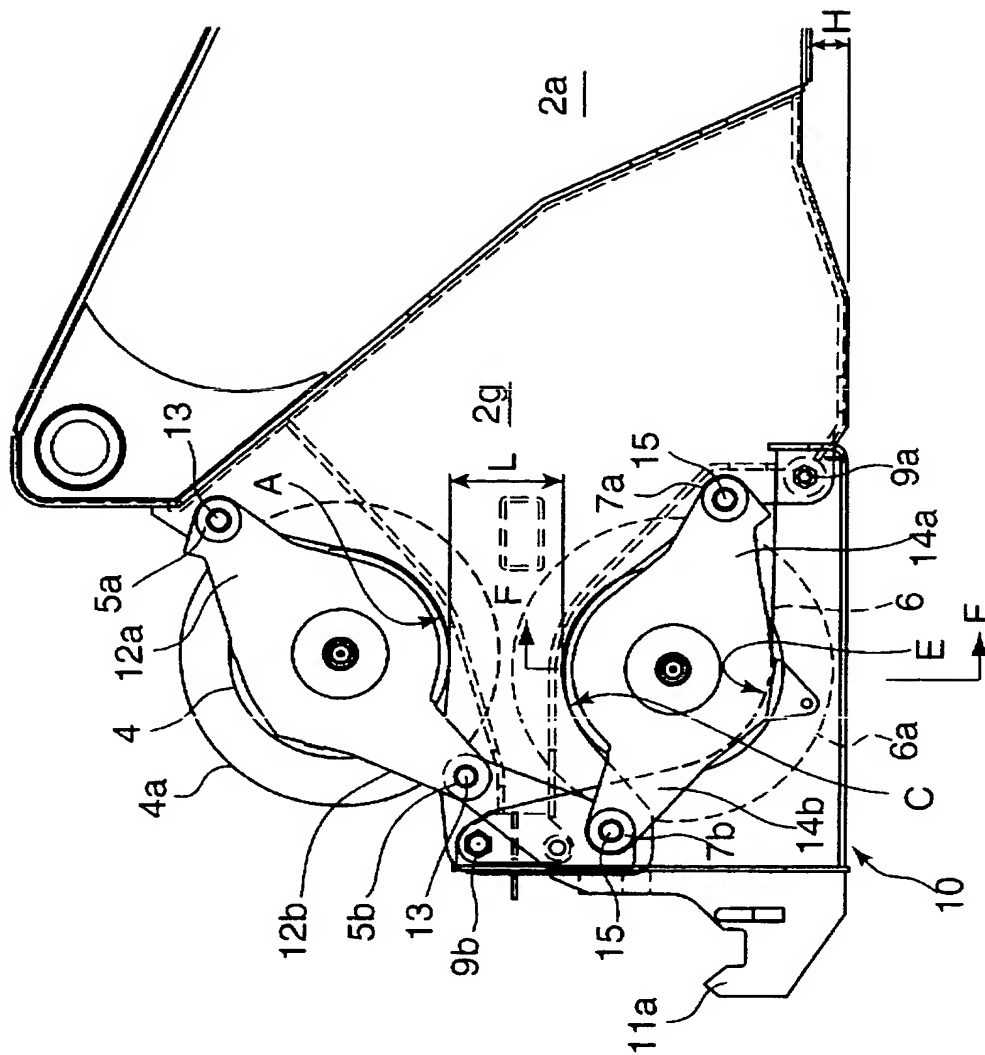
【図 2】



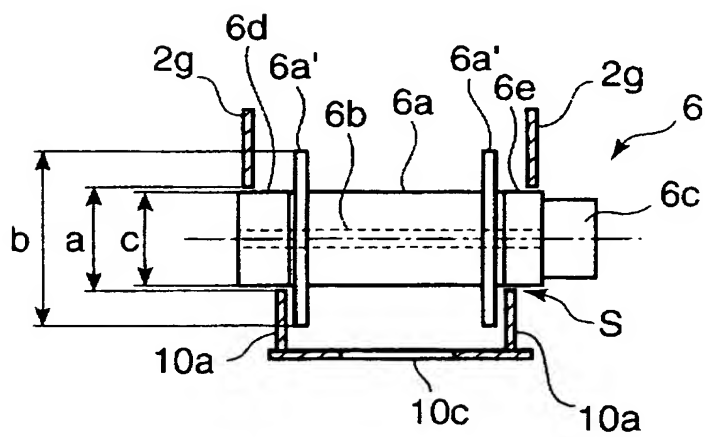
【図 3】



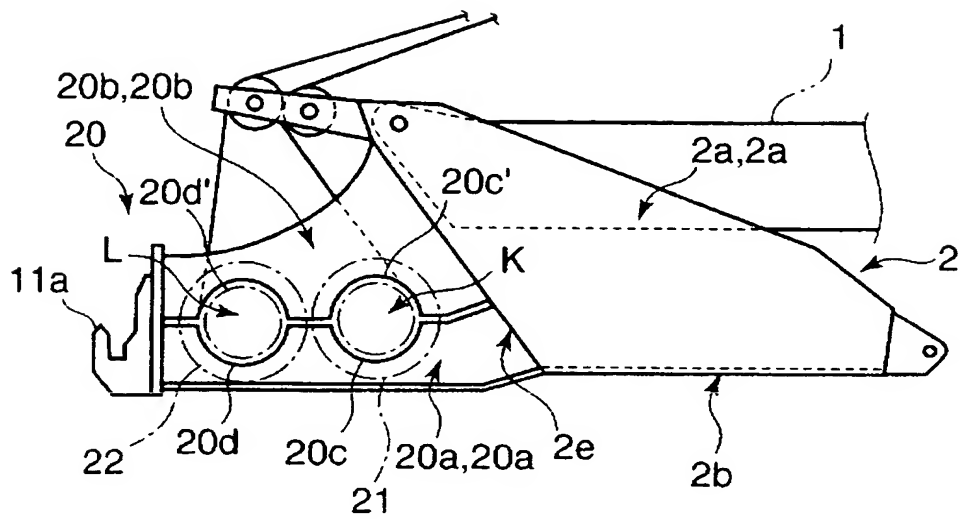
【図 4】



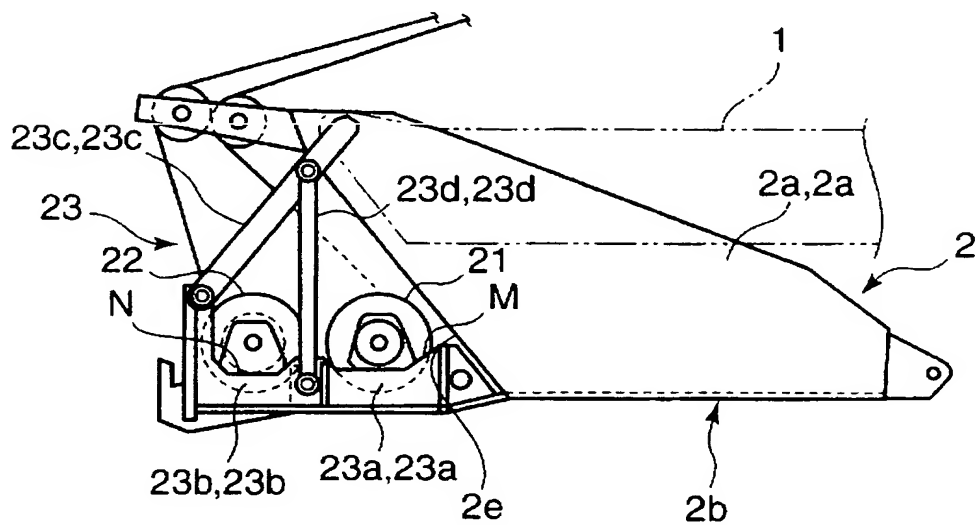
【図 5】



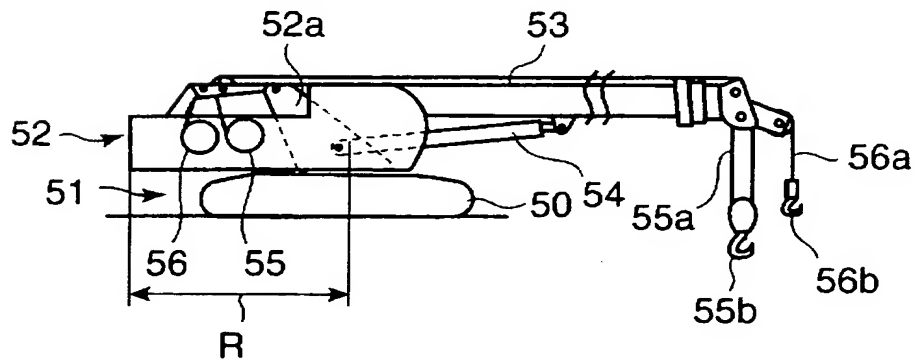
【図 6】



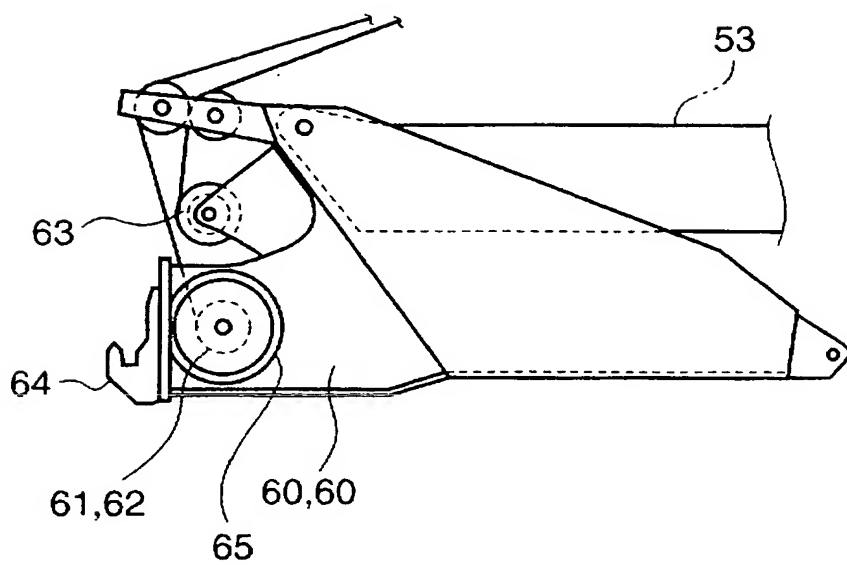
【図 7】



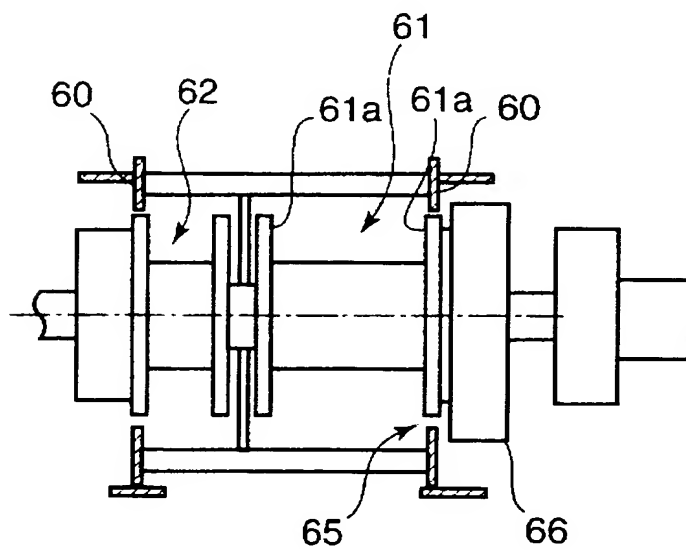
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 旋回後端半径を拡大することなくウインチおよびカウンタウエイトの支持に十分耐え得るフレーム構造の移動式作業機械を提供する。

【解決手段】 下部走行体上にウインチと起伏自在なブームとを備えた上部旋回体が搭載され、この上部旋回体の旋回フレーム 2 に、ブームの後端部の左右両側を枢支する左右一対のブーム支持フレーム 2 a が形成され、このブーム支持フレーム 2 a の後部にウインチの軸方向の一部を内装させてウインチを支持するように構成してなる移動式作業機械において、ブーム支持フレーム 2 a の後部に、内装されるウインチ部分の最大径部位より小径となる部分に沿わせて切り欠かれた開口部 S が備えられていることを特徴とする。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 8 5 7 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 4 6 2 7 3]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 0 月 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

広島県広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号

氏 名

コベルコ建機株式会社